

⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 19 198 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶
B 65 B 65/00
B 65 B 59/00
B 65 B 19/02

⑳ Aktenzeichen: 197 19 198.3
㉑ Anmeldetag: 9. 5. 97
㉒ Offenlegungstag: 12. 11. 98

Ac: 1,5

DE 197 19 198 A 1

㉑ Anmelder:
Focke & Co (GmbH & Co), 27283 Verden, DE

㉒ Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät GbR,
28209 Bremen

㉑ Erfinder:
Focke, Heinz, 27283 Verden, DE

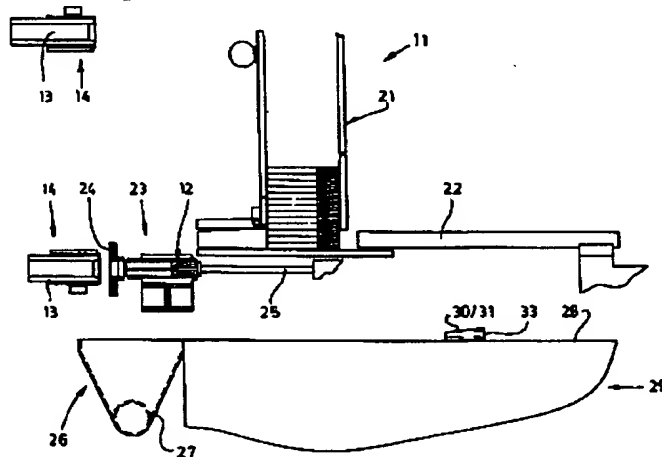
㉒ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	39 34 563 C2
DE-PS	6 80 634
DE	196 18 400 A1
DE	43 34 745 A1
DE	43 32 375 A1
DE	38 12 689 A1
AT	3 68 965
GB	22 50 258 A
GB	21 68 954 A
EP	04 54 260 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉑ Verfahren zum Reinigen von Verpackungsmaschinen sowie Verpackungsmaschine

㉒ Verfahren zum Reinigen von Verpackungsmaschinen
sowie Verpackungsmaschine.
Verpackungsmaschinen unterliegen vor allem in der Ta-
bakindustrie einer erheblichen Belastung durch anfallen-
de Staub- und Tabakpartikel, die bei der Handhabung der
Tabakerzeugnisse entstehen. Um die Maschinen uneinge-
schränkt betriebsfähig zu erhalten, ist vorgesehen, daß in
Bereichen der Maschinen Einrichtungen, Organe oder
Werkzeuge zum Reinigen besonders kritischer Bereiche
der Maschine eingesetzt werden. Hierzu gehören auch
Maßnahmen und Werkzeuge zum Beseitigen von Leim.



DE 197 19 198 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Arbeitsmaschinen durch Beseitigen von Staub- und anderen Partikeln, insbesondere von Tabak-, Papier- und Leimresten in Verpackungsmaschinen für die Tabakindustrie. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Arbeitsmaschine bzw. eine Verpackungsmaschine.

Bei dem Betrieb leistungsfähiger Arbeitsmaschinen, insbesondere Verpackungsmaschinen, ist die Reinigung ein besonderes Problem. Zum einen ist eine wirksame Reinigung für die einwandfreie Funktion der Maschine von großer Wichtigkeit. Zum anderen sollen durch die notwendigen Reinigungsmaßnahmen keine unerwünschten oder unnötigen Stillstandsphasen der Maschine hingenommen werden. Besonders bei den aufwendigen Verpackungsmaschinen der Tabak- und Zigarettenindustrie ist die Reinhaltung der Maschine wegen des beträchtlichen Anfalls von (Tabak-)Staub, Papierfasern und Leimresten besonders schwierig.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für eine leistungsfähige Reinigung von Arbeitsmaschinen, insbesondere Verpackungsmaschinen, vorzuschlagen, die eine zuverlässige, wirtschaftliche Reinigung gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß während des Betriebes oder nach dem Abschalten der Arbeitsmaschine bzw. Verpackungsmaschine und vorzugsweise nach dem Leerfahren derselben Feststoffpartikel durch Blasluft und/oder durch Absaugen und/oder durch Vibrationsbewegung von Maschinenteilen, Gehäusen etc. und/oder durch mechanische Einwirkung, wie Abbürsten, Abschaben usw. beseitigt werden.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung werden demnach betriebsbedingte Stillstandszeiten der Maschine, z. B. nach Beendigung einer Schicht, für den Reinigungsvorgang genutzt. Die Reinigung einzelner, besonderer Aggregate kann aber auch während des normalen Betriebs der Maschine durchgeführt werden, wenn nämlich bestimmte Reinigungsverfahren oder -organe auch während des Betriebes der Maschine arbeiten können.

Wenn es sich bei der Maschine um eine Verpackungsmaschine handelt, wird diese zunächst leergefahren. Danach werden Reinigungsverfahren und -organe wirksam. Diese führen an ausgewählten Bereichen der Maschine notwendige bzw. vorteilhafte Reinigungsmaßnahmen durch. Die Arbeitsschritte und die eingesetzten Arbeitswerkzeuge sind nach der Art der örtlich auftretenden Verunreinigungen ausgewählt. Staubartige, lose Partikel werden durch Blasluft und/oder Absaugen beseitigt. An Organen festsitzende Substanzen, insbesondere Leim, werden durch mechanische Reinigungswerkzeuge, wie Bürsten, Schaber oder dergleichen beseitigt. Die Reinigungsverfahren und -werkzeuge werden selbsttätig nach dem Leerfahren der Maschine oder von Teilen derselben betätigt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung beziehen sich auf besondere, vorteilhafte Beispiele für Reinigungsverfahren und -Organe im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine für Zigaretten oder dergleichen. Entsprechende Ausführungsbeispiele werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teilbereich einer Zigaretten-Verpackungsmaschine in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 einen Bereich der Verpackungsmaschine gemäß Fig. 1 im Querschnitt, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 ein Reinigungsaggregat auf der Grundlage von Blasluft im Grundriß,

Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel für ein mechanisches Rei-

nigungsorgan in Seitenansicht,

Fig. 5 die Einzelheit gemäß Fig. 4 in Draufsicht gemäß Pfeil V,

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein mechanisches Reinigungsorgan in Seitenansicht.

Die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele beziehen sich auf eine Verpackungsmaschine für Zigaretten, und zwar konkret für die Herstellung von Zigarettenpackungen 10 des Typs Weichbecher. In Fig. 1 ist die Verpackungsmaschine in ihrer Gesamtheit vereinfacht dargestellt. Im einzelnen ist diese Verpackungsmaschine bzw. sind Einheiten derselben dargestellt und beschrieben in US 4 750 607 und DE 196 44 079.3.

Bei der Verpackungsmaschine gemäß Fig. 1 werden einem Zigarettenmagazin 11 Zigarettengruppen 12 entnommen und an Taschen 13 einer Taschenkette 14 übergeben. Die Zigarettengruppen 12 werden durch die Taschenkette 14 einem Faltrevolver 15 zugeführt. Im Bereich desselben werden die Zigarettenpackungen 10 weitgehend gefertigt, nämlich durch Falten eines Innenzuschnitts aus Stanmiol oder Papier und einer becherförmigen Außenumhüllung 16 aus Papier oder dergleichen.

Die soweit fertiggestellten Zigarettenpackungen 10 werden von dem Faltrevolver 15 über einen Zwischenrevolver 17 einem Trockenrevolver 18 zugeführt. Im Bereich desselben wird die Zigarettenpackung 10 mit einer Banderole 19 versehen. Die soweit ergänzte Zigarettenpackung 10 wird einem Abförderer 20 übergeben. Dieser fördert die Zigarettenpackungen 10 einer weiteren Bearbeitung zu, nämlich insbesondere einem Folienpacker zum Anbringen einer äußeren Folienumhüllung.

Bei einer längeren Betriebsunterbrechung wird die Verpackungsmaschine üblicherweise leergefahren. Die Zufuhr von Zigarettengruppen 12 zur Taschenkette 14 wird unterbrochen. Die noch aufgenommenen Zigarettengruppen 12 werden durch alle Stationen der Verpackungsmaschine hindurchtransportiert, bis sie als fertige Zigarettenpackung 10 aus der Verpackungsmaschine austreten.

Nach Abschluß des Leerfahrens – oder ggf. auch bereits während des Betriebes der Verpackungsmaschine – werden an ausgewählten Bereichen und Aggregaten Reinigungsmaßnahmen durchgeführt.

Ein wichtiger Bereich für die Beseitigung von Ablagerungen ist das Zigarettenmagazin 11. Dieses besteht aus mehreren Schachtgruppen 21 und diese jeweils aus mehreren Schächten, in denen die Zigaretten in Reihen übereinander positioniert sind (Fig. 2). Weitere Einzelheiten des Zigarettenmagazins 11 ergeben sich aus US 4 750 607.

Die Zigarettengruppen 12 werden jeweils unten aus einer Schachtgruppe 21 ausgeschoben, und zwar durch horizontal hin- und herbewegbare Schieber 22. An der Austrittsseite jeder Schachtgruppe 21 ist eine auf- und abbewegbare Preßtasche 23 angeordnet. Eine Zigarettengruppe 12 wird in die Preßtasche 23 eingeschoben. Diese drückt die Zigarettengruppe 12 leicht zusammen, so daß sie über ein Mundstück 24 in eine Tasche 13 der Taschenkette 14 eingeschoben werden kann. Die Preßtasche 23 ist zu diesem Zweck auf- und abbewegbar. In einer oberen Stellung (nicht gezeigt) wird die Zigarettengruppe 12 aus dem Zigarettenmagazin 11 bzw. aus der Schachtgruppe 21 aufgenommen, und zwar durch den Schieber 22. Danach wird die Preßtasche 23 abgesenkt auf das Niveau der Taschenkette 14, nämlich eines unteren Fördertrums dieser Taschenkette 14. Ein unterhalb der Schachtgruppe 21 hin- und herbewegbarer Stoßel 25 schiebt die Zigarettengruppe 12 aus der Preßtasche 23 aus, durch das Mundstück 24 hindurch und in eine Tasche 13.

Im Bereich des Zigarettenmagazins 11, insbesondere im Bereich der Preßtasche 23 und im Bereich der Übergabe der

Zigarettengruppen 12 an die Taschenkette 14 ist ein beträchtlicher Anfall an Staub und vor allem an Tabakresten unvermeidbar. Aus diesem Grunde ist in diesem Bereich eine ständig laufende Staub- bzw. Partikelbeseitigung vorgesehen.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist im Bereich des maximalen Staub- und Partikelanfalls eine Auffang- und Absaugeinrichtung vorgesehen. Unterhalb der Preßtasche 23 bzw. der Taschenkette 14 ist ein trichterförmiger Auffangbehälter 26 angeordnet, in den die in diesem kritischen Bereich anfallenden Partikel durch Eigengewicht fallen. Zusätzlich wird hier ein Absaugeffekt erzeugt, und zwar durch ein Saugrohr 27. Dieses ist hier im unteren Bereich des Auffangbehälters 26 angeordnet, in Längsrichtung desselben verlaufend. Das Saugrohr 27 ist an eine Unterdruckquelle angeschlossen und führt zu einem zentralen Abfallbehälter.

Eine weitere Maßnahme besteht darin, Staub, Tabak und andere Partikel durch Blasluft zu beseitigen, und zwar insbesondere von horizontalen oder annähernd horizontalen Flächen. Bei dem Beispiel der Fig. 2 ist unterhalb des Zigarettenmagazins 11 eine horizontale Fläche 28 gebildet. Dabei kann es sich um die Oberfläche eines Teils eines Maschinengehäuses 29 handeln. Tabak und Staub sinken auf die Fläche 28 und werden im vorliegenden Falle von dieser durch Abblasen beseitigt. Zu diesem Zweck ist auf der Fläche 28 mindestens ein Blasorgan angeordnet, nämlich eine Blasdüse 30, 31. Je nach Größe der Fläche 28 sind mehrere im Abstand voneinander angeordnete Blasdüsen 30, 31 vorgesehen (Fig. 3).

Die Blasdüsen 30, 31 sind so ausgebildet, daß sie einen flachen, in horizontaler Ebene aufgefächerten Blasstrahl 32 erzeugen. Die Blasdüsen 30, 31 sind zu diesem Zweck vorzugsweise als Schlitzdüsen ausgebildet mit einer schlitzförmigen Düsenöffnung von etwa 1 mm Höhe. Den Blasdüsen 30, 31 wird Blasluft über eine nicht näher gezeigte Luftleitung zugeführt, die über einen Anschluß 33 mit der Blasdüse 30, 31 verbunden ist, und zwar auf der zur Schlitzdüse gegenüberliegenden Seite. Die flache Schlitzdüse ist unmittelbar über der zu reinigenden Fläche 28 angeordnet. Die Strömungscharakteristika des Blasstrahls 32 sind so gewählt, daß eine laminare Strömung gegeben ist.

Die von derartigen Flächen 28 oder anderen Gegenständen abgelassenen Partikel können in den freien Bereich neben einer Maschine gelangen oder durch Sammelorgane aufgefangen werden. Bei dem Beispiel gemäß Fig. 2 ist der Auffangbehälter 26 unmittelbar neben dem Gehäuse 29 bzw. neben der Fläche 28 positioniert, derart, daß die abgelassenen Partikel in den Auffangbehälter 26 gelangen und in der beschriebenen Weise abgeführt werden.

Fig. 4 und 5 zeigen ein Beispiel für die mechanische Beseitigung von Verunreinigungen. Als Beispiel ist ein Teilbereich des Faltrevolvers 15 gezeigt. Dieser ist längs des Umfangs mit in Abständen voneinander angeordneten Aufnahmen für Verpackungsmaterial und Packungsinhalt versehen, nämlich mit Faltdornen 34. Es handelt sich dabei um langgestreckte, im Querschnitt rechteckige Hohlkörper mit dünnen Wandungen. Auf deren Außenseite werden Zuschnitte zur Bildung der Zigarettenpackung 10 gefaltet, insbesondere auch die Außenumhüllungen 16. In tangentialer Ebene und rückseitig über die Faltdorne 34 hinwegragende Faltlappen, nämlich ein Innenlappen 35 und ein Außenlappen 36, werden gegen eine rückwärtige Seitenfläche des Faltdorns 34 gefaltet, derart, daß der Außenlappen 36 den Innenlappen 35 teilweise überdeckt. Die beiden Faltlappen, nämlich Innenlappen 35 und Außenlappen 36, werden dabei durch Klebung miteinander verbunden. Leim wird zu diesem Zweck auf die radial nach außen gerichtete Seite des Innenlappens 35 vor dem Falten aufgebracht.

Die Verarbeitung von Leim im Bereich schnellaufender Aggregate führt notwendigerweise zu Ablagerungen von Leim auf Organen. Fig. 4 zeigt einen kleinen Ausschnitt des Faltrevolvers 15 im Bereich aufeinanderfolgender Faltdorne 34. Die Lappen 35 und 36 werden durch Faltorgane gefaltet. Für den an der radialen Innenseite liegenden Außenlappen 36 ist ein winkelförmiges, schwenkbares Faltorgan 37 vorgesehen. Der Faltbereich besteht aus zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten Faltschenkeln 38, 39. Diese erfassen den Faltlappen, nämlich Außenlappen 36 und drücken ihn gegen die Rückseite des Faltdorns 34. Im Anschluß an den Faltvorgang wird die Faltstellung der Lappen 35, 36 durch einen Andrückhebel 40 fixiert.

Das Faltorgan 37 bzw. dessen Faltschenkel 38, 39 sind wegen überschneidender Bewegungen mit anderen Organen kammartig ausgebildet, bestehen nämlich aus einer Mehrzahl von winkelförmigen Stegen 41. Mehrere im Abstand voneinander angeordnete, übereinstimmend ausgebildete, nämlich winkelförmige Stege 41 bilden das Faltorgan 37 bzw. dessen Faltschenkel 38, 39.

Aufgrund der Funktion des Faltorgans 37 sind Ablagerungen von Leimresten an dem Faltorgan 37, nämlich an den Faltschenkeln 38, 39, unvermeidbar. Die Leimrückstände werden durch ein Reinigungsorgan beseitigt, nämlich durch einen Leimschaber 42. Dieser befindet sich in einer dem Faltrevolver 15 zugeordneten Reinigungsstation. Die Reinigung der Faltorgane 37 wird während einer Phase des taktweisen Antriebs des Faltrevolvers 15 durchgeführt. Ein taktweiser Antrieb des Faltrevolvers 15 kann aus anderen Gründen im Zusammenhang mit dem Leerfahren der Verpackungsmaschine erforderlich sein. Näheres hierzu ergibt sich aus DE 196 52 210.2. Während des Stillstands des Faltrevolvers 15 tritt das Reinigungsorgan, nämlich der Leimschaber 42, in den Bereich zwischen aufeinanderfolgenden Faltdornen 34 ein und bearbeitet bzw. reinigt das sich in einer zurückgezogenen Stellung befindende Faltorgan 37. Dieses ist aber dabei so angeordnet, daß ein Faltschenkel 39 im wesentlichen horizontal und der andere Faltschenkel 38 quer, also vertikal gerichtet ist. Der Reinigungsvorgang wird durch annähernd radial gerichtete Reinigungsbewegung des Leimschabers 42 vollzogen, nämlich in Richtung zum Faltorgan 37 und zurück in die Ausgangsstellung gemäß Fig. 4 (ausgezogene Linien). Bei diesem Reinigungstakt gleitet ein schräg abgewinkelter Schaberschenkel 43 auf den zugekehrten Flächen der Faltschenkel 38 und 39 entlang. Eine Kante 44 bewirkt dabei die Reinigung vor allem des horizontalen Faltschenkels 39, der beim Faltvorgang an den beleimten Bereichen der Zuschnitte anliegt.

Ein Beispiel für eine mechanische Reinigungsbearbeitung ist auch in Fig. 6 gezeigt. Es geht um die Reinigung eines dem Faltrevolver 15 zugeordneten Aggregats, konkret eines Leimaggregats 45. Dieses Leimaggregat 45 dient zum Auftragen von Leim auf den Zuschnitt der Außenumhüllung 16, und zwar auf den beschriebenen Innenlappen 35.

Das Leimaggregat 45 ist in einer Leimstation ortsfest außerhalb des Drehbereichs des Faltrevolvers 15 positioniert. Zum Aufbringen von Leim auf die Zuschnitte wird das Leimaggregat 45 in eine Arbeitsstellung bewegt. In dieser sind am Leimaggregat 45 angeordnete Leimdüsen 46 unmittelbar benachbart zum Zuschnitt bzw. zum Innenlappen 35 angeordnet, so daß in Abstimmung mit der Bewegung des Faltrevolvers 15 Leim auf den Innenlappen 35 aufgebracht werden kann.

Das Leimaggregat 45 ist an einer Stellmechanik 47 angebracht, die von einem Druckmittelzylinder 48 betätigt wird. Weitere Einzelheiten über Aufbau und Arbeitsweise des Leimaggregats 45 ergeben sich aus DE 196 48 445.6.

In einer zurückgezogenen, vom Faltrevolver 15 entfernt-

ten Position, nämlich einer Wartestellung gemäß Fig. 6, wird das Leimaggregat 45 einer Reinigung unterzogen. Zu diesem Zweck ist ortsfest in der Wartestellung ein Reinigungswerkzeug vorgesehen, das im Bereich der Leimdüsen 46 wirksam wird. Es handelt sich dabei um eine Bürste 49, und zwar um eine zylindrische, drehend angetriebene Bürste 49. Diese ist so positioniert, daß sich die ggf. mehreren Leimdüsen 46 in einer Reinigungsstellung (strichpunktiert in Fig. 6) am Umfang der Bürste 49 befinden. Durch Bewegung, nämlich Rotation der Bürste 49, werden die Leimdüsen 46 und etwaige Verschlußorgane 50 im Bereich der Leimdüsen 46 gereinigt.

Die Bürste 49 ist im Bereich eines Auffangbehälters 51 angeordnet. Die von dem Leimaggregat 45 bzw. den Leimdüsen 46 abgenommenen Verunreinigungen bzw. Leimreste gelangen in den wannenartigen Auffangbehälter 51. Dieser dient zugleich als Auffangbehälter für probeweise vom Leimaggregat 45 abgegebene Leimportionen in der Wartestellung, nämlich insbesondere vor Rückführung in die Arbeitsstellung.

Mechanische und pneumatische Reinigungsmaßnahmen können miteinander gekoppelt werden.

Teile der Verpackungsmaschine, insbesondere flächige Bereiche, wie Gehäuse 29, Abdeckungen etc., sind mit im einzelnen nicht gezeigten, handelsüblichen Vibrationsgeneratoren versehen, die während des Betriebs der Verpackungsmaschine oder während einer Stillstandsphase Schwingungen der Gehäuse 29, Abdeckungen etc. erzeugen, derart, daß vor allem von leicht geneigten Flächen Partikel entfernt werden.

Bezugszeichenliste

10 Zigarettenpackung
11 Zigarettenmagazin
12 Zigarettengruppe
13 Tasche
14 Taschenkette
15 Faltrevolver
16 Außenumhüllung
17 Zwischenrevolver
18 Trockenrevolver
19 Banderole
20 Abförderer
21 Schachtgruppe
22 Schieber
23 Preßtasche
24 Mundstück
25 Stößel
26 Auffangbehälter
27 Saugrohr
28 Fläche
29 Gehäuse
30 Blasdüse
31 Blasdüse
32 Blasstrahl
33 Anschluß
34 Faltdom
35 Innenlappen
36 Außenlappen
37 Faltorgan
38 Faltschenkel
39 Faltschenkel
40 Andrückhebel
41 Steg
42 Leimschaber
43 Schaberschenkel
44 Kante

45 Leimaggregat
46 Leimdüse
47 Stellmechanik
48 Druckmittelzylinder
49 Bürste
50 Verschlußorgan
51 Auffangbehälter

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb von Arbeitsmaschinen, insbesondere von Verpackungsmaschinen der Tabakindustrie, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsmaschinen oder Teile derselben während des Betriebes oder nach dem Abschalten der Arbeitsmaschine und vorzugsweise Leerfahren derselben gereinigt werden, insbesondere durch Beseitigen von Staubpartikeln, Tabak-, Papier- und Leimresten, vorzugsweise durch Blasluft und/oder durch Absaugen und/oder durch Vibrationsbewegung von Maschinenteilen, Gehäusen etc. und/oder durch mechanische Einwirkung, wie Abbürsten, Abschaben oder dergleichen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Bereichen erhöhten Anfalls von Verunreinigungen, insbesondere Staub, Tabakresten etc., eine lokale Absaugung und/oder ein lokales Wegblasen der Verunreinigungen erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß flächige Bereiche der Maschine, insbesondere Gehäuse, Abdeckungen etc. durch Blasluft gereinigt werden, insbesondere durch einen in der Ebene der flächigen Teile gerichteten, vorzugsweise fächerförmigen Blasstrahl (32).
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß während der Arbeit der Maschine durch Eigengewicht nach unten fallende Staub-, Tabak- oder andere Partikel unmittelbar aufgefangen und beseitigt, insbesondere abgesaugt werden.
5. Arbeitsmaschine, insbesondere Verpackungsmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß einzelnen Bereichen der Maschine Reinigungsorgane zugeordnet sind, vorzugsweise Blasluft erzeugende Organe, wie Blasdüsen (30, 31), Saugorgane, mechanische Reinigungsorgane, wie Bürsten, Schaber, Kratzer etc.
6. Arbeitsmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf bzw. an flächenförmigen Bereichen der Arbeitsmaschine, insbesondere Gehäusen, Verkleidungen etc., ggf. mehrere Blasdüsen (30, 31) angeordnet sind, die ständig oder von Zeit zu Zeit einen Blasstrahl (32) in der Ebene der zu reinigenden Fläche erzeugen.
7. Arbeitsmaschine nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß während des Betriebes anfallender Staub und andere Partikel, insbesondere Tabakpartikel, unterhalb des Arbeitsbereichs gesammelt werden, vorzugsweise durch einen Auffangbehälter (26).
8. Arbeitsmaschine nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß anfallende Partikel während des Betriebs der Arbeitsmaschine und/oder während einer Stillstandsphase absaugbar sind, vorzugsweise durch Saugrohre (27), insbesondere in Verbindung mit Auffangbehältern (26).
9. Arbeitsmaschine nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Blasdüsen (30, 31) so angeordnet sind, daß durch den Blasstrahl (32) zu beseitigende Partikel in einen Auffangbehälter (26) gelangen.

10. Arbeitsmaschine nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Organe der Arbeitsmaschine, insbesondere Faltorgane (37) einer Verpackungsmaschine, während einer Stillstandsphase mechanisch gereinigt werden, insbesondere durch (Leim-)Schaber (42), Kratzer, Bürsten oder dergleichen. 5

11. Arbeitsmaschine nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Flüssigkeiten oder fließfähige Substanzen abgebende Aggregate, insbesondere Leimaggregate (45) einer Verpackungsmaschine mit Leimdüsen (46) während einer Stillstandsphase gereinigt werden, vorzugsweise durch mechanische Reinigungsorgane, wie Bürsten, Schaber, Kratzer etc. 10 15

12. Arbeitsmaschine nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Faltrevolver (15) einer Verpackungsmaschine zugeordnetes Leimaggregat (45) in einer zurückgezogenen Stellung, nämlich einer Wartestellung, im Bereich von Leimdüsen (46) durch Bürsten, insbesondere durch rotierende, zylindrische Bürsten (49), gereinigt wird, wobei vorzugsweise das Leimaggregat (45) während der Reinigung oberhalb eines Auffangbehälters (51) für Leimreste angeordnet ist. 20 25

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

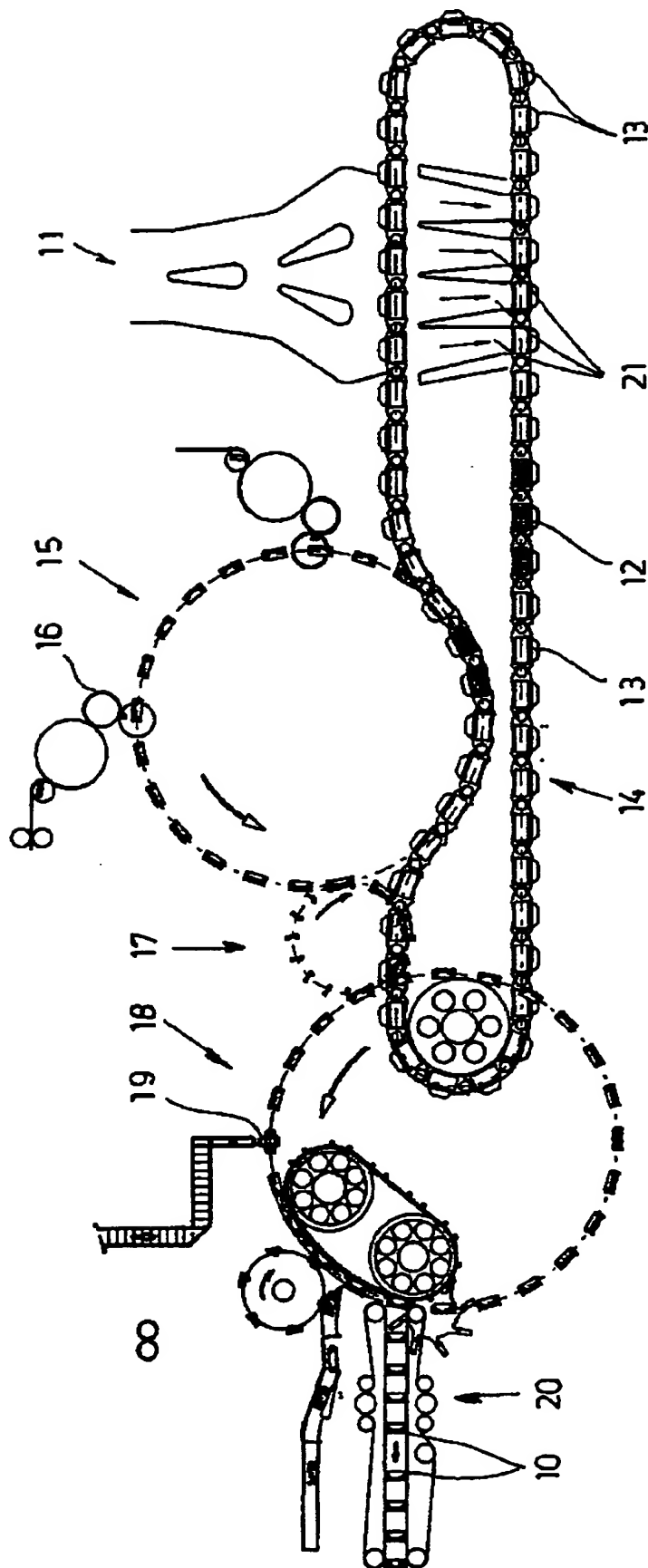
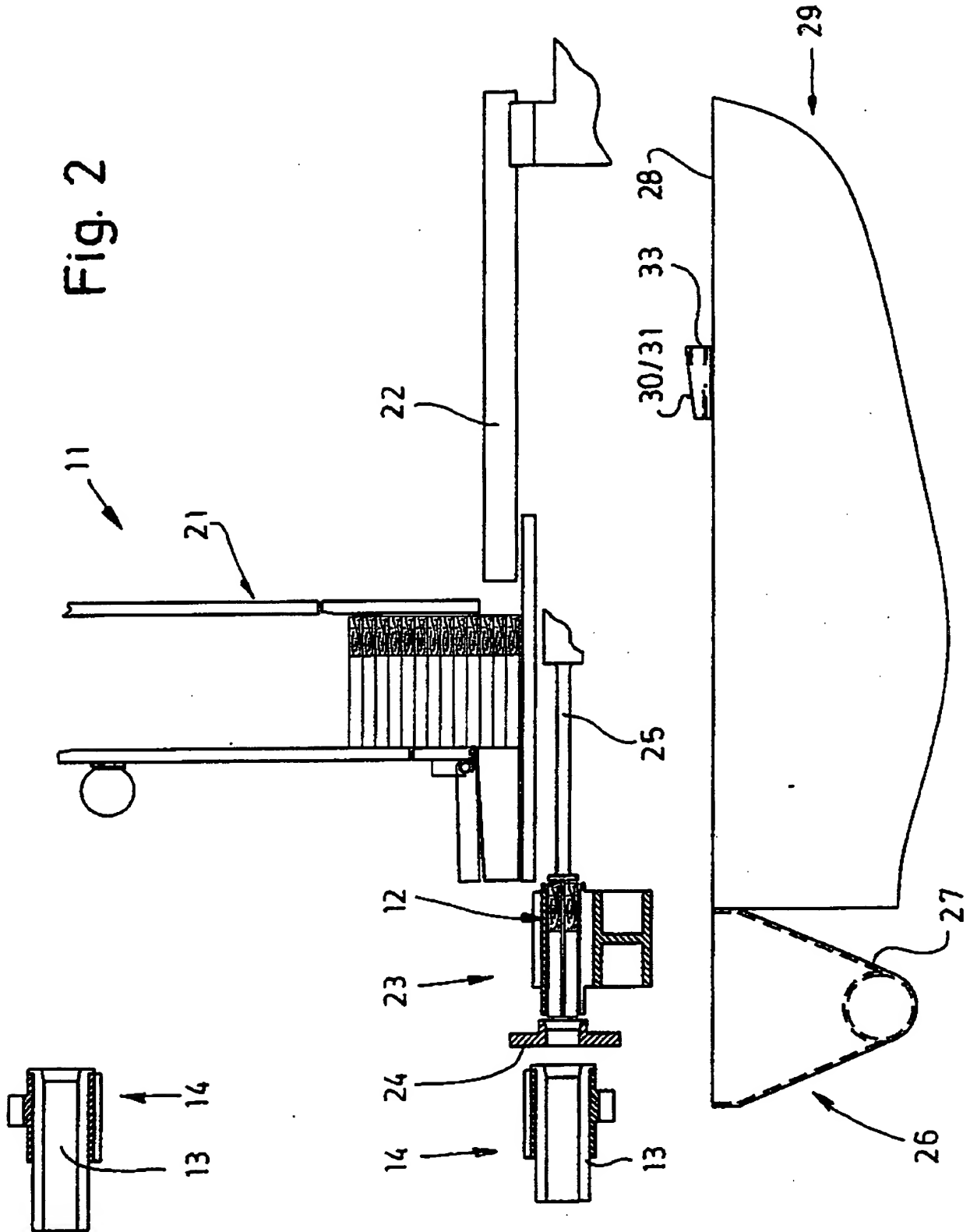


Fig. 2



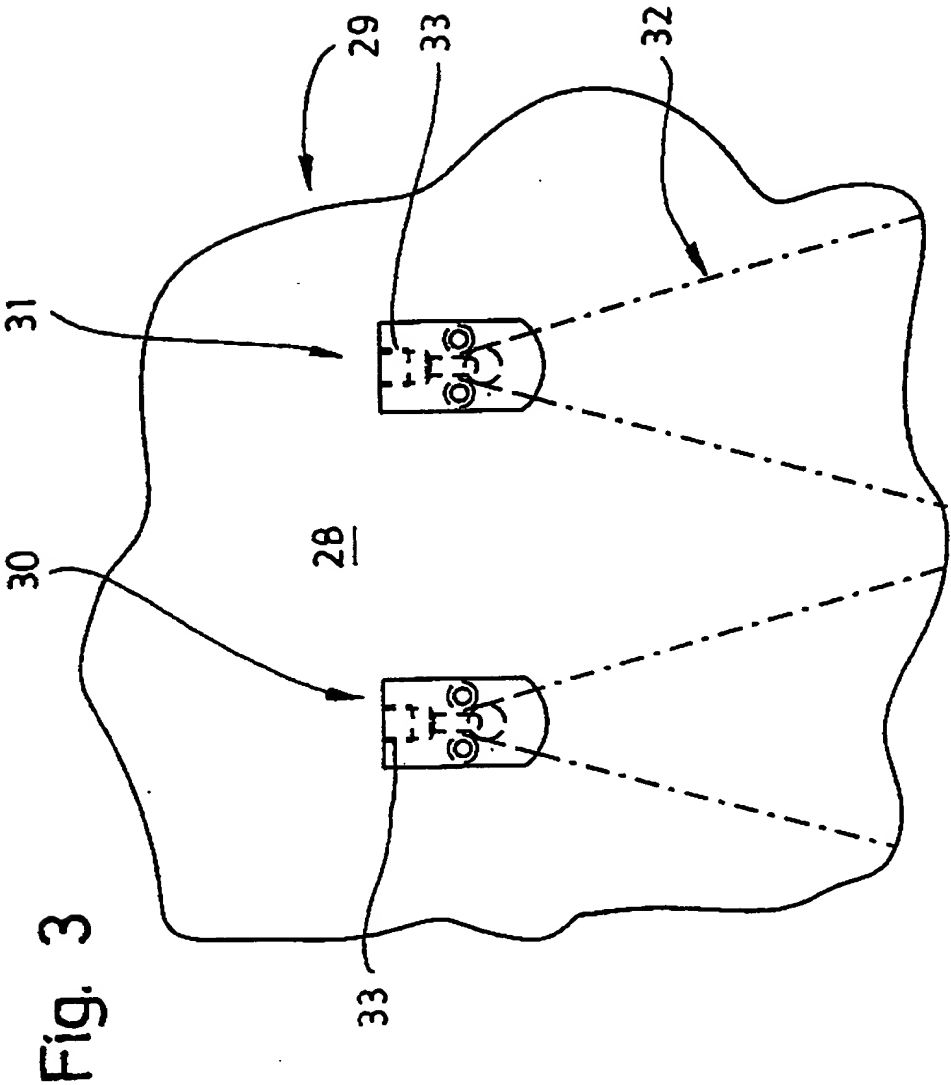


Fig. 4

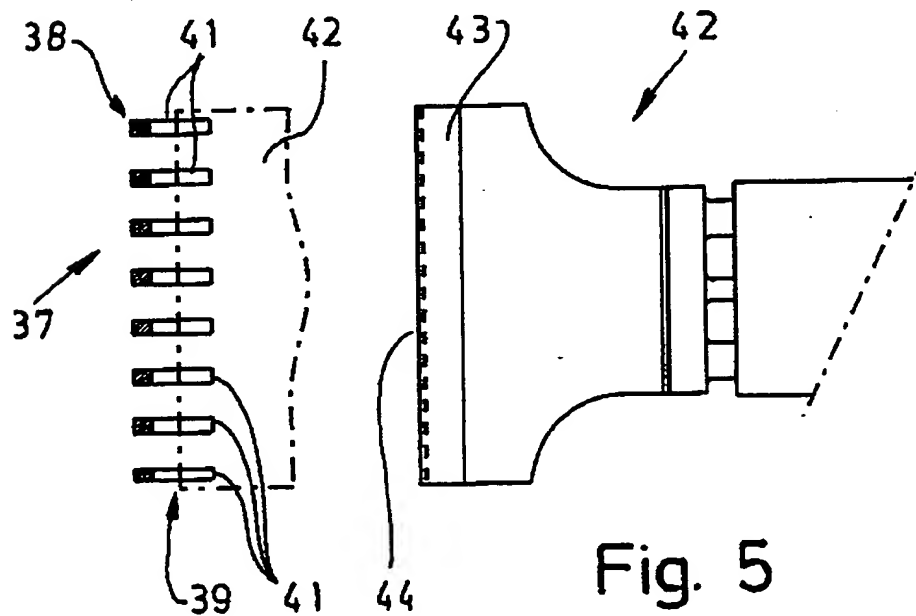
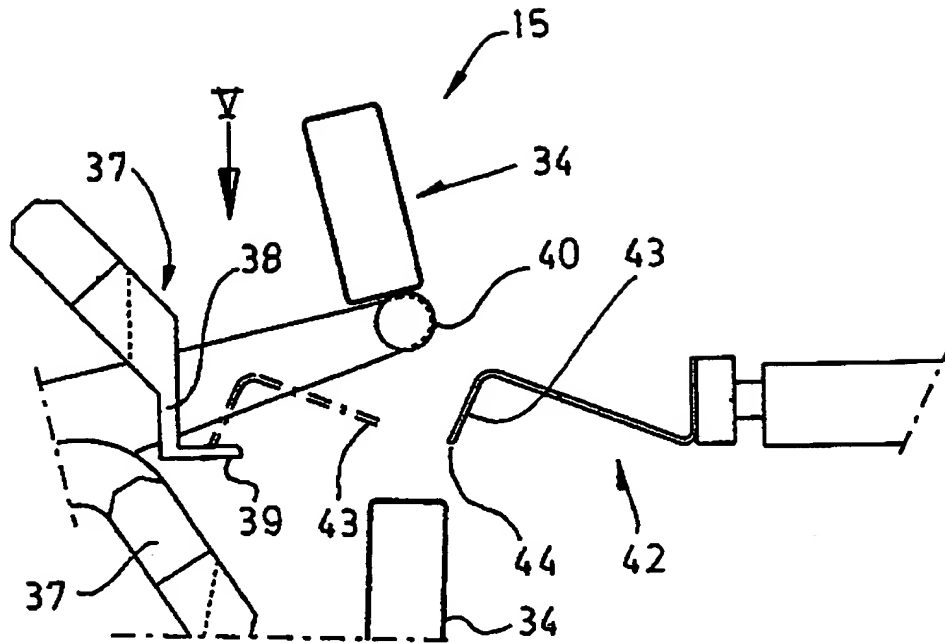


Fig. 5

Fig. 6

